

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**WEST****MARTIN ANGELO  
PRIMARY EXAMINER  
GROUP 1100**

Generate Collection

Print

L19: Entry 48 of 49

File: DWPI

Nov 19, 1983

DERWENT-ACC-NO: 1984-003305

DERWENT-WEEK: 198401

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heat and photo-sensitive resin compsn. - contg. di:allyl phthalate prepolymer, photopolymerisable monomer and photo-polymerisation initiator

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

TOKAKO KK

CODE

TOKO

PRIORITY-DATA: 1982JP-0081589 (May 17, 1982)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 58199341 A	November 19, 1983		007	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 58199341A	May 17, 1982	1982JP-0081589	

INT-CL (IPC): C08F 2/48; C08F 299/00; C08L 31/06; G03C 1/68

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 58199341A

BASIC-ABSTRACT:

Compsn. contains (A) diallyl phthalate prepolymer having molecular wt. of 3000-20000, (B) a photo-polymerising monomer and (C) photo-polymerisation initiator. Pref. (A) is prepolymer of diallyl phthalate, diallyl isophthalate or diallyl terephthalate. (B) are polyethylene glycol diacrylate, e.g., diethylene glycol diacrylate e.g., diethylene glycol diacrylate, tri-ethylene glycol diacrylate, triethylene glycol diacrylate, triethylene glycol diacrylate, etc. polyalkylene glycol di(meth)-acrylates, di(meth)acrylate of alkylene oxide deriv. etc. (C) are, e.g., benzoin, benzoin isopropyl ether, ethyl-anthraquinone, benzophenone, etc. The content of (B) and (C) is 5-50 and 0.01-10 wt.% respectively w.r.t. (A).

The resin compsn. provides a permanent insulating mask which is thermoresistant, alkali resistant, solvent resistant and high resolving power. The insulating mask is useful for producing a printed circuit.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

< p>TITLE-TERMS: HEAT PHOTO SENSITIVE RESIN COMPOSITION CONTAIN DI ALLYL PHTHALATE  
PREPOLYMER PHOTOPOLYMERISE MONOMER PHOTO POLYMERISE INITIATE

DERWENT-CLASS: A12 A89 E14 G06 L03 P83

CPI-CODES: A04-B09; A12-E07A; A12-L02B; E08-D02; E10-E04M; E10-F02A; G06-D06; G06-F03B; L03-H04E2;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M3 \*01\*

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—199341

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和58年(1983)11月19日

G 03 C 1/68

7267—2H

C 08 F 2/48

7102—4 J

299/00

8118—4 J

C 08 L 31/06

6946—4 J

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑮ 耐熱性感光性樹脂組成物

⑯ 発明者 田沢賢二

横浜市緑区新石川1丁目5番地

8

⑰ 特 願 昭57—81589

⑱ 出 願 昭57(1982)5月17日

⑲ 出 願 人 東京応化工業株式会社

⑳ 発 明 者 竹内康次

川崎市中原区中丸子150番地

多摩市桜ヶ丘1丁目60番31

㉑ 代 理 人 弁理士 井坂寛夫

明 細 書

1. 発明の名称

耐熱性感光性樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

(I) 分子量が3000~20000の範囲を有する

ジアリルフタレートプレポリマー、

(II) 光重合性単量体及び

(I) 光重合開始剤

を含有することを特徴とする耐熱性感光性樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

(本発明の技術分野)

本発明は、耐熱性感光性樹脂組成物に関し、更に詳しくいえば、プリント配線板製造用の永久絶縁マスクとして使用できる耐熱性感光性樹脂組成物に関する。

(技術的背景)

従来、形状、構造、製造法等が相違する種々のプリント配線板が製造、販売されていることは周知の通りである。プリント配線板は、通常銅張り

積層板上の銅層の不要部分をエッチング液によつて選択的に蝕刻除去して、所望の銅配線部分を残留形成し、しかる後電気部品をハンダ付けする部分を除いたところにソルダーレジスト皮膜を形成する、その後でハンダ付けする工程を経て製造される。そして該皮膜は剝離することなく永久マスクとして使われる。

しかしながら永久マスクに求められる性質としては、溶融ハンダの温度(250~270℃)に耐えること、トリクロロエチレン、ラッカーシンナー等の溶剤に耐えること、電気絶縁性に優れていること、厚さ100μm程度の厚膜で使用できること等があつて、従来のホトレジストでは性能が不十分であるため、一般的に永久マスクを形成するには熱硬化型のレジストインク又は紫外線硬化型のレジストインクを、所望パターンをすでに形成したスクリーンを介して印刷する方法が採用されている。ところが最近の技術の進歩により、回路が高密度化されるに従つて、スクリーン印刷による方法では、印刷精度に限界があり、シャープな微細

パターンを得ることが困難であるため、高解像力のプリント配線板を製造することができる耐熱、耐溶剤性の優れたホトレジストが望まれるようになってきた。

次に、プリント配線板の他の製造法の1つであるフルアダイタイプ法においては、紙-フェノール樹脂やガラス-エポキシ樹脂などの基板の上に、永久絶縁マスクとして、耐メッキレジストを印刷形成した上で、無電解銅メッキにより電気回路を形成するが、この方法に使われる耐メッキレジストは、耐熱性、絶縁抵抗性に優れていることはもちろんであるが、無電解銅メッキ浴中で、長時間メッキ処理するため、pHが1.2乃至1.4で、液温70℃前後の高温、高アルカリメッキ液に十分耐えることが必要である。従来のこの耐メッキレジストは感光性がない。従つて耐メッキレジストインクとして、あらかじめパターンが形成されたスクリーンを介して、基板上に該レジスト膜が厚くなるように印刷されるので形成される回路の精度に限界があつた。そこで写真法によつて高密度、

高精度の回路を形成できるような材料が望まれていた。

従来の感光性樹脂としては、(1)カゼインと重クロム酸塩の系、(2)ポリビニルアルコールとケイ皮糖より合成されるポリケイ皮酸ビニル系、(3)環化ゴムとビスアジド化合物の系および(4)アクリル酸又はアクリル酸エステルのコポリマーにアクリルモノマー、アクリルオリゴマーなどを配合した系などがあり、各種用途に使用されている。この中の(1)は耐酸性、耐エッチング性には優れているが耐アルカリ性が劣り、(2)は感度、解像性に優れ、エッチングレジストとして優秀であるが、耐熱、耐アルカリ性に乏しく、厚膜(20 $\mu$ m~100 $\mu$ m程度)で使用することが困難であり、(3)は耐酸、耐アルカリ性に優れ、高解像力を有するが厚膜が得られず、(4)は耐酸性、耐エッチング性も良好で、厚膜で使用することができるが、多くは耐アルカリ性、耐熱性が乏しいという欠点を有するから、本発明の目的であるプリント配線板製造用の永久絶縁マスクとして使用するには適当でない。

#### (本発明の目的)

本発明は耐熱性、耐アルカリ性および耐溶剤性がすぐれ、厚膜で使用することができ、高解像性の、プリント配線板製造用の永久絶縁マスクとして使用できる感光性樹脂組成物を開発することを目的としたものである。

#### (本発明の構成)

発明者らは研究を重ねた結果、

(i) 分子量が約3000ないし約20000の範囲にあるジアリルフタレートプレポリマー、

(ii) 光重合性単量体及び

(iii) 光重合開始剤

を含有する樹脂組成物によつて本発明の目的を達成した。

上記の各成分について以下に詳説する。

#### (ジアリルフタレートプレポリマー)

本発明に用いるジアリルフタレートプレポリマーは、ジアリルフタレート、ジアリルイソフタレート又はジアリルテレフタレートのプレポリマーで、分子量が約3000~約20000の範囲のもの

である。この明細書の特許請求の範囲の欄におけるジアリルフタレートという名称は、ジアリルフタレート自体だけでなく、ジアリルイソフタレートおよびジアリルテレフタレートをも包含する総括的名称である。

ジアリルフタレートプレポリマーの分子量が約3000以下では軟化点が低く、感光性樹脂組成物とした場合の皮膜がべとつき実用性がなく不適当である。また分子量が約20000以上では、溶剤に対する溶解性が悪く、やはり実用的ではない。

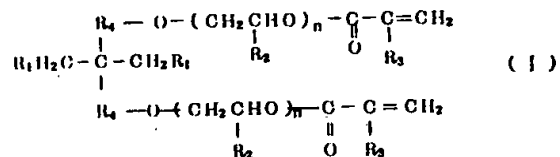
ジアリルフタレート又はジアリルイソフタレートは、無水フタル酸又は無水イソフタル酸とアリルアルコールから、もしくはフタル酸ナトリウム又はイソフタル酸ナトリウムと塩化アリルから容易に合成できる。ジアリルテレフタレートは直接のエステル化による合成では収率が悪く、テレフタル酸ジメチルと酢酸アリルとの間のエステル交換反応、あるいはテレフタル酸を五塩化磷で酸塩化物とし、これとアリルアルコールとを反応させて合成することができるが、合成方法が複雑であ

るからコストが高くなる。この点と、ジアルキルフタラートのプレポリマーは、ジアルキルイソフタラートのプレポリマーに比較し、耐熱性がやや劣ることを考慮すると、ジアルキルイソフタラートを使用するのが好ましいが、これによつて本発明は、何ら限定されない。また異性体の混合使用も可能である。

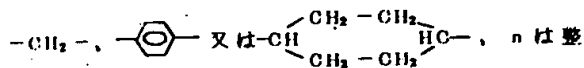
#### (光重合性単量体)

本発明の光重合性単量体としては、多官能性アクリル系を代表とするエチレン性不飽和化合物や、アリル基、ビニルエーテル基、ビニルアミノ基を持つ化合物も使用できる。例をあげれば、ジエチレングリコールジアクリレート、トリエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレートで代表されるポリエチレングリコールジアクリレート(重合度は2~200)類、およびそれ等に対応するメタクリレート類；ポリアルキレングリコールジアクリレート(重合度は4~11)類；ペンタエリスリトールトリアクリレート、トリメチロールプロパントリアクリラ-

ト、2,2-ジメチルプロパントリアクリレートによつて代表される各種のアクリレート類および、それ等に対応するメタクリレート類；ジアルキルフタラートモノマーや次の一般式(I)で表わされるアルキレンオキシド誘導体のジアクリレート、および対応するジメタクリレートなども使用できる。



(ただし、 $R_1$ は水素原子又は臭素原子、 $R_2$ 及び $R_3$ は、それぞれ水素原子又はメチル基、 $R_4$ は



数である。)

これらの光重合性単量体は、単独あるいは2種以上の混合物としても使用できる。添加量は、ジ

アルキルフタラートプレポリマーに対して5~50重量%の範囲で使用される。

#### (光重合開始剤)

光重合開始剤としては、ベンゾフェノン類、ベンゾイン、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテルなどのベンゾインアルキルエーテル類、エチルアントラキノン、フタルアントラキノンなどのアルキルアントラキノン類、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、2,2-ジエトキシアセトフェノン、ベンゾフェノン、4,4'-ビスジメチルアミノベンゾフェノン、4,4'-ビスジエチルアミノベンゾフェノンなどをあげることができる。これらは単独で、あるいは2種以上の混合物として用いられる。この光重合開始剤の添加量は、ジアルキルフタラートプレポリマーに対して、0.01~10重量%、好ましくは、0.05~5重量%の範囲で用いれば充分である。

#### (有機溶剤)

本発明の耐熱性感光性樹脂組成物においては、粘度調整等のため、有機溶剤を添加することがで

きる。有機溶剤としては、ベンゼン、トルエン、キシレンアセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンなどのケトン類、ジオキサン、酢酸エチル、酢酸ブチル、テトラヒドロフラン、トリクロロエタン、トリクロロエチレン、ジクロロエタンなどを使用することができる。

#### (その他の添加物)

本発明の組成物には必要に応じて保存安定性および取り扱い性を高めるために熱重合防止剤、可塑剤、紫外線防止剤を添加できる。熱重合防止剤としては、ヒドロキノンモノメチルエーテル、メチルヒドロキノンなどのラジカル重合防止剤が適し、その添加量はジアルキルフタラートプレポリマーと光重合性単量体の和に対して0.003~0.05重量%の範囲で用いれば十分である。

可塑剤としては、フタル酸エステル系のジエチルフタラート、ジブチルフタラート、ジ-n-オクチルフタラートなど、二塩基酸エステル系のアジピン酸-ジ-2-エチルヘキシル、アジピン酸-ジ-イソデシルなど、脂肪酸エステル系のステアリ-

ン酸ブチル、エポキシ系のエポキシ化大豆油、リン酸エステル系のリン酸トリフェニル、リン酸トリクレジルなどが使用できる。これらの可塑剤はジアリルフタレートプレポリマーに対して20～100重量部の範囲で使用される。

紫外線吸収剤としては、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-1-オクタチルオキシベンゾフェノン、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノンなどのベンゾフェノン系、2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾールを代表とするベンゾトリアゾール系、4-tert-ブチルフェニルサリチラート、p-オクタチルフェニルサリチラートなどのサリチラート系などをあげることができる。これらの添加量は通常ジアリルフタレートプレポリマーに対して0.1～3重量部である。

このほかに必要に応じて、染料、顔料などの着色剤を添加することもできる。

#### (使用方法)

本発明の耐熱性感光性樹脂組成物は、スプレー

とができる高解像性の、プリント配線板製造用の永久絶縁マスクとして使用できる感光性樹脂組成物が得られる。

#### (実施例)

以下に実施例をあげて本発明をいつそう具体的に説明するが、本発明はこれによつて何ら制限されるものではない。なお実施例中、単に部とあるのは重量部を示す。

#### 実施例1

OPCにより測定した数平均分子量が7223のジアリルフタレートプレポリマー(商品名、ダイソダツプA、大阪曹達製)100部を、メチルエチルケトン(MEKと略記する。)200部に溶解させた後、テトラエチレングリコールジアクリラート(商品名A-40新中村化学製)20部、ベンゾインイソプロピルエーテル5部を加え、感光性樹脂組成物とした。

これを剥張り積層板にスプレー塗布し、70℃で20分間乾燥して厚さ20μmの皮膜を作り、その上にプリント回路用のポジフィルムを密着させ、

法、ディップ法、ローラーコーター法、バーコーター法などで基板に塗布されるが、インク状にしてスクリーン印刷する方法、ドライフィルム化して基板に熱圧着する方法も使用可能である。

本発明の耐熱性感光性樹脂組成物は、耐熱性、耐溶剤性、耐アルカリ性に優れる為、プリント配線板の製造法において、特にホットソルダーレジスト、アディティブプロセス用の感光性樹脂として有用であるが、一般のメッキ、エッチングレジストとしてももちろん使用する事ができる。また本発明の耐熱性感光性樹脂組成物によるパターン形成は、紫外線ランプ、超高圧水銀灯等の活性光線により露光した後、前記有機溶剤で現像することによつて行いが、その形成されたパターン皮膜が厚い場合には、現像後に更に活性光線照射により、あるいは更に加熱処理によつて皮膜強化を行うことも効果的である。

#### (本発明の効果)

本発明によれば、耐熱性、耐アルカリ性および耐溶剤性がすぐれていて、厚膜状態で使用するこ

50cmの距離より、2kW超高圧水銀灯で60秒間露光した。未露光部分を、キシレンで60秒間現像して、高解像度のプリント回路を形成した。この皮膜を160℃で30分間加熱処理後、15cmの距離から6kWの超高圧水銀灯の光を照射すると、トリクロロエチレンに60秒間浸漬させても皮膜に何ら変化が見られなかつた。また260℃の溶融ヘンダ中に30秒間浸漬させたが、皮膜の変化は見られなかつた。また、この皮膜を有する積層板を70℃に保持したpH14の水酸化ナトリウム水溶液中に20時間浸漬したが皮膜には何ら変化が見られなかつた。

#### 実施例2

実施例1のジアリルフタレートプレポリマー100部をMEK200部に溶解させた後、トリメチロールプロパントリアクリラート3.0部、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン(Irgacure-651)3部、ヒドロキノンモノメチルエーテル0.03部、紫外線吸収剤として、2-ヒドロキシ-4-オクタチルオキシベンゾフェノン0.5部を加え

て、感光性樹脂組成物とした。

これを銅張り積層板にスプレー塗布し、70℃で20分間乾燥して厚さ20μmの皮膜を得た。

これを実施例1と同様の方法で60秒間露光した。未露光部分をキシレンで溶解除去すると、高解像度のプリント回路像が形成された。この皮膜を160℃で30分間加熱した後、実施例1と同様6kWの超高压水銀灯の光を照射すると、トリクロロエチレン、ラッカーシンナーなどの溶剤に5分間浸漬しても、皮膜に何ら変化が見られなかつた。また260℃の溶融ハンダ中に60秒間浸漬させたが、皮膜の変化は見られなかつた。また、70℃に保持したpH1.4の水酸化ナトリウム水溶液中に20時間浸漬しても、該皮膜には何ら損傷はなかつた。

#### 実施例3

GPCにより測定した数平均分子量が7956のジアリルイソフタレートプレポリマー（商品名ダイソーインダップ、大阪曹達製）100部をMEK100部に溶解させた後、トリメチロールプロパ

ラエチレングリコールジアクリレート20部、ペンタエリスリトールトリメタクリレート10部、ベンゾフェノン3部、ミヒラー氏ケトン0.3部、ヒドロキノンモノメチルエーテル0.02部、フタロシアニングリーン（顔料）2部を加えて、感光性樹脂組成物とした。

ガラス-エポキシ樹脂積層板上に75μm厚さを有する銅回路が形成された基板上に、この感光性樹脂組成物をバーコーターで塗布し、60℃で60分間乾燥させ、厚さ100μmの皮膜を得た。

これをソルダーマスク用ポジフィルムを介して実施例1と同様の方法で2分間露光し、未露光部分を、1,1,1-トリクロロエタンで溶解除去して解像性に優れ密着性の良好な、ソルダーマスクを得た。この皮膜を120W/cm<sup>2</sup>のメタルハロゲンランプで10秒間照射した後150℃中で30分間加熱処理すると、トリクロロエチレン、塩化メチレン、ラッカーシンナーなどの溶剤に60秒間浸漬しても皮膜に何の変化もなく、またハンダ耐熱性も良好であつた。また、70℃に保持された

ントリメタクリレート30部、2-エチルアントラキノン5部、メチルヒドロキノン0.02部、フタロシアニングリーン2部を加えて感光性樹脂組成物とした。

これを、75μmの厚さを有する銅回路が形成された積層板上にバーコーターで塗布し、60℃で60分間乾燥させ、厚さ100μmの感光性樹脂皮膜を得た。これをソルダーマスク用ポジフィルムを介して実施例1と同様に2分間露光し、未露光部分を、キシレンで溶解除去し、解像性の良いソルダーマスクを形成した。この皮膜を120℃で30分間加熱処理をし、さらに実施例1と同様6kWの超高压水銀灯の光を10秒間照射するとトリクロロエチレン、あるいは塩化メチレンに60秒間浸漬しても皮膜に何の変化もなく、260℃に保持された溶融ハンダ浴中でも耐熱性を有し、また実施例1と同様耐アルカリ性があつた。

#### 実施例4

実施例3のジアリルイソフタレートプレポリマー100部をMEK100部に溶解させた後、テト

pH1.4の水酸化ナトリウム水溶液中に20時間浸漬しても、皮膜には何の変化もみられなかつた。

#### 実施例5

実施例3のジアリルイソフタレートプレポリマー100部をMEK200部に溶解させた後、1,6-ヘキサジオールジアクリレート20部、フタル酸ジ-n-オクチルエステル20部、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン3部を加えて感光性樹脂組成物とした。

これを、フレキシブルプリント配線板用のフィルムにスプレー塗布し、70℃で20分間乾燥して、厚さ20μmの皮膜を得た。

これを実施例1と同様に60秒間露光し、未露光部分を、1,1,1-トリクロロエタンで溶解除去して形成された高解像性のプリント回路像は柔軟性が良好で、紫外線硬化させた皮膜は、耐溶剤性が良好で、260℃のハンダ耐熱性も良好であつた。また、実施例4と同様70℃のアルカリ水溶液に耐性を有していた。

#### 実施例6

実施例1のジアリルフタラートプレポリマー100部をMEK200部に溶解させた後トリメチロールプロパントリアクリラート20部、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン3部を加えて感光性樹脂組成物とした。

これを接着剤が塗布されているアダイティブ用の紙-フェノール樹脂の積層板にスプレーで塗布し、70℃で20分間乾燥して、25μmの皮膜を得た。この皮膜にプリント回路用のポジフィルムを密着させ、2kW超高圧水銀灯で50cmの距離より60秒間露光した。未露光部分をキシレンで溶解除去すると、高精度のプリント回路像が得られた。この皮膜を120℃で30分間加熱処理をした後、以下の組成の無電解メッキ浴中で10時間無電解銅メッキを行なった。10時間後に積層板を取り出してみると、精度の良いメッキ回路が形成されており、皮膜には、何の変化も見られなかつた。また、この積層板を実施例1と同様6kW超高圧水銀灯で40秒間照射すると、トリクロロエチレンに10分間浸漬しても、皮膜は膨潤する

3モル付加させたものの、ジアクリラート(商品名A-BPP-3新中村化学製)10部、ベンゾフェノン4部、ミヒラー氏ケトン0.3部を加えて、感光性樹脂組成物とした。

これを実施例6と同様の方法で接着剤が塗布されているアダイティブ用の紙-フェノール樹脂基板に塗布-乾燥-露光し、未露光部分を1,1,1-トリクロロエタンで溶解除去して厚さ25μmの高精度のプリント回路像が得られた。この基板を実施例6と同様に無電解メッキを10時間かけると、精度の良い銅メッキ回路が、形成され、皮膜には、何の変化も見られなかつた。また、無電解メッキ後の基板を実施例1と同様に15秒間紫外線照射後、150℃中で30分間加熱処理すると、塩化メチレンに5分間浸漬しても耐溶剤性を示すようになる。そして260℃の溶融ハンダ浴中に60秒間浸漬しても皮膜は何ら損傷を受けなかつた。

#### 実施例8

実施例3で使用したジアリルイソフタラートプ

ことなく強固であり、さらに260℃に保持された溶融ハンダ浴中に60秒間浸漬しても皮膜は積層板から剥脱することなく、耐熱性を有していた。

本実施例で使用した接着剤が塗布されているアダイティブ用の紙-フェノール樹脂の積層板とは、紙-フェノール樹脂の積層板上に、析出した銅メッキの密着性を上げる為に、レゾール型フェノール樹脂-ブチルゴム系の接着剤を塗布したもので、さらに、表面を粗面化し、塩化パラジウムで表面を活性化処理した基板のことである。

また、無電解メッキ浴は硫酸銅、エチレンジアミン四酢酸ソーダ、水酸化ナトリウムおよび水からなる溶液1ℓに対し、37gホルマリンを2~3ml添加して調製した。このメッキ浴のpHを12~14(20℃)の範囲に保持して使用した。

#### 実施例7

実施例3で使用したジアリルイソフタラートプレポリマー100部をMEK200部に溶解させた後、トリメチロールプロパントリアクリラート10部、ビスフェノールAにプロピレンオキシド

プレポリマー100部をMEK200部に溶解させた後、ビスフェノールAにエチレンオキシド4モルを付加したもののジアクリラート(商品名BP-4BA共栄社油脂製)20部、ベンゾフェノン4部、4,4'-ビス(ジメチルアミノ)ベンゾフェノン0.3部を加えて感光性樹脂組成物とした。

これを接着剤が塗布された紙-フェノール樹脂の積層板にスプレーで塗布し70℃で20分間乾燥して25μmの皮膜を得た。この皮膜にプリント回路用のポジフィルムを密着させ、2kW超高圧水銀灯で50cmの距離より90秒間露光した。未露光部分をキシレンで溶解除去すると、高解像性のプリント回路像が得られた。この皮膜を120℃、30分間加熱した後、実施例6の無電解銅メッキ液中で10時間無電解銅メッキをかけた。10時間後、基板を取り出してみると、銅メッキによる回路が形成されており、皮膜には何の変化も見られなかつた。そして、この積層板を150℃中で30分間加熱処理し実施例1と同様にして、30秒間紫外線を照射したらトリクロロエチレン、塩



化メチレン、ラッカーシンナーなどの有機溶剤に対して、10分間の浸漬に耐えることができた。さらに、260℃のハンダ浴にも耐性を示した。

#### 実施例9

実施例7と同成分の感光性樹脂組成物をステンレスの両面にスプレーで塗布し、70℃で20分間乾燥し、25μmの皮膜を得た。この皮膜の上にメッキ回路用のポジフィルムを密着させ、2kWの超高圧水銀灯で50cmの距離より60秒間露光し、未露光部分を1,1,1-トリクロロエタンで溶解除去し、解像性の良好なプリント回路像を形成した。このステンレス板を実施例6の無電解メッキ浴中で1.0時間メッキをかけた後取り出した。この皮膜は、何ら損傷を受けておらず、耐溶剤性、耐熱性にも優れていた。別にフレキシブルプリント配線板用のフィルム上に実施例6の接着剤を塗布したものを用意し、ステンレス板の上に120℃の温度で熱圧着した後、フィルムとステンレス板を引き剥がすと、ステンレス板上に形成されていた銅メッキ回路が接着剤を塗布した、フレキシブ

ルプリント配線板用のフィルム上に転写され、フレキシブルプリント配線板ができた。

出 願 人 東京応化工業株式会社

代理人 弁理士 井 坂 實 夫